



FSF3611 Algebraiska stackar 7,5 hp

Algebraic Stacks

Fastställande

Kursplan för FSF3611 gäller från och med VT17

Betygsskala

G

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

En gedigen bakgrund i algebraisk geometri, speciellt:

- goda kunskaper i schemateori (behärska Hartshorne kapitel II och helst även kapitel III eller åtminstone grundläggande kunskaper om platta och étala morfier, se [O, Kap. 1]).
- god förståelse av Grothendiecktopologier (se [O, Kap. 2.1–2.2] och [V])

Lämpliga förkunskaper är kurserna SF3605 Algebraisk geometri II och SF3606 Algebraisk geometri III eller SF3607 Étalkohomologi.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten ha goda kunskaper i grunderna för algebraiska stackar och djupare kunskaper inom vissa delämnena. I synnerhet ska studenten

- ha en mycket god förståelse för 2-kategorin av stackar (och fibrerade kategorier) och 1-kategorin av algebraiska rum;
- ha god förståelse för grundläggande resultat för algebraiska rum och stackar inklusive punkter, automorfier, residuella gerbar, karakteriseringar av Deligne–Mumford stackar, kvoter och grova modulirum;
- kunna göra enklare beräkningar med torsorer, gerbar och rotstackar;
- kunna läsa forskningsartiklar om algebraiska stackar;
- kunna förklara hur Artin-algebraisering följer från Artin-approximation och idéerna bakom Artins kriterier och den lokala struktursatsen för algebraiska stackar; och
- ha en översiktlig kunskap om några andra fundamentala resultat för algebraiska stackar som Chows lemma, ändlighet av kohomologi och platta presentationer.

Kursinnehåll

- fibrerade kategorier, nedstigning och stackar
- algebraiska rum och algebraiska stackar
- kvoter av gruppverkningar, torsorer, gerbar, rotstackar och grova moduli rum
- Artin-approximation och Artins kriterier för algebraicitet
- den lokala struktursatsen för Artin-stackar.
- (enbart översiktligt) platta presentationer, kärvar i den lisse-étala siten, Chows lemma, ändlighet av kohomologi, härledda kategorier.

Kursupplägg

Kursen är schemalagd med föreläsningar (ca 15 x 2 h). Föreläsningarna leds huvudsakligen av kursdeltagarna.

Kurslitteratur

Huvudreferens:

[O] M. Olsson, Algebraic stacks, 2016 (AMS Bookstore)

Övriga referenser:

[Alp] J. Alper, Artin algebraization and quotient stacks, Lecture notes from summer school in Mainz, 2015. (arXiv:1510.07804)

[BCEFFGK] Behrend, Conrad, Edidin, Fantechi, Fulton, Göttsche, Kresch, Algebraic stacks, in preparation. (finns på Kreschs websida)

[K] D. Knutson, Algebraic spaces, 1971.

[LMB] G. Laumon & L. Moret-Bailly, Champs Algébriques, 2000.

[V] A. Vistoli, Grothendieck topologies, fibered categories and descent theory, FGA Explained, Part 1, 2005.

Examination

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Detta är en läskurs där alla deltagarna på egen hand läser in allt material och dessutom planerar och genomför föreläsningar. Det förekommer även övningsuppgifter som ska lösas individuellt och sedan diskuteras gemensamt.

Övriga krav för slutbetyg

För godkänt betyg krävs planerade och genomförda föreläsningar, lösta uppgifter och aktivt deltagande i diskussioner under mötestillfällena.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.